

Nyíregyházi Főiskola, Matematika és Informatika Intézet
MTB1902, MTB1902L Alkalmazott matematika és módszerei (2 e.a. + 2 gy.)
Kurzusinformációk, tantárgyi követelmények

Előadás: Kombinatorika: permutációk, kombinációk, variációk. Eseménytér, eseményalgebra, relatív gyakoriság, valószínűségi mező, valószínűség, valószínűségi változó, eloszlásfüggvény, diszkrét és folytonos valószínűségi változó. Várható érték, szórásnégyzet. Nevezetes diszkrét és folytonos eloszlások. Bernoulli-féle nagy számok törvénye, centrális határeloszlás tétel. Matematikai statisztika: átlag, tapasztalati szórás, módusz, medián, tapasztalati eloszlásfüggvény, hisztogram. Statisztikai próbák: u-próba, t-próba, F-próba, Welch-próba, függetlenségvizsgálat, illeszkedésvizsgálat, homogenitásvizsgálat.

Előadás heti bontásban:

1. hét (febr. 13.): Kombinatorika
2. hét (febr. 20.): Eseménytér, esemény algebra
3. hét (febr. 27.): Relatív gyakoriság, valószínűség
4. hét (márc. 6.): feltételes valószínűség (elméleti dolgozat)
5. hét (márc. 13.): valószínűségi változók, eloszlásfüggvény
6. hét (márc. 20.): Várható érték, szórás
7. hét (márc. 27.): Nevezetes eloszlások (elméleti dolgozat)
8. hét (ápr. 03.): szünet
9. hét (ápr. 10.): Centrális határeloszlás tétel
10. hét (ápr. 17.): Minta, tapasztalati eloszlásfüggvény
11. hét (ápr. 24.): becslések tulajdonságai, nevezetes eloszlások a statisztikában (elméleti dolgozat)
12. hét (máj. 01): ünnep
13. hét (máj. 08.): paraméteres statisztikai próbák
14. hét (máj. 15.): paraméteres statisztikai próbák
15. hét (máj. 22.): nem paraméteres statisztikai próbák (elméleti dolgozat).

Gyakorlat: A gyakorlat 1-7 hét valószínűségszámítási feladatok megoldása az [1] tankönyvből. 8-15 hét statisztikai feladatok megoldása programcsomag segítségével [2] tankönyv.

Értékelés: A tantárgy gyakorlati jeggyel zárul. A számonkérésben az elmélet és gyakorlat aránya 40%-60%. Gyakorlati feladatok számonkérése négy dolgozatban történik az első 4. héten a második a 7. héten, a harmadik a 11. héten a negyedik a 15. héten. A négy dolgozat megírása kötelező. Hiányzás a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

Levelezős hallgatók a második konzultáción elméleti dolgozatot írnak a jegyzet 1- 15. oldal anyagából, a harmadik konzultáción pedig 16-25. oldal anyagából. A szerzett pontok beszámítanak a gyakorlati jegybe, vizsgaidőszakban nem pótolhatóak. Levelezős hallgatók részére az aláírás megszerzésének feltétele legalább egy megírt elméleti dolgozat.

Levelezős konzultációk programja:

1. konzultáció: Kombinatorika: permutációk, kombinációk, variációk. Eseménytér, eseményalgebra, relatív gyakoriság, valószínűségi mező, valószínűség, valószínűségi változó, eloszlásfüggvény, diszkrét és folytonos valószínűségi változó.
2. Konzultáció: Várható érték, szórásnégyzet. Nevezetes diszkrét és folytonos eloszlások. Bernoulli-féle nagy számok törvénye, centrális határeloszlás tétel.
3. Konzultáció: Matematikai statisztika: átlag, tapasztalati szórás, módusz, medián, tapasztalati

eloszlásfüggvény, hisztogram. Statisztikai próbák: u-próba, t-próba, F-próba, Welch-próba, függetlenségvizsgálat, illeszkedésvizsgálat, homogenitásvizsgálat.

Ajánlott irodalom:

[1] Solt György: Valószínűségszámítás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.

[2] Lukács Ottó: Matematikai statisztika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

Megoldott statisztika feladatsorok:

<http://zeus.nyf.hu/~mattan/faliujsag/statisztika/stat.htm>

Jegyzet levelezősök részére:

<http://zeus.nyf.hu/~mattan/faliujsag/>

Nyíregyháza, 2013. febr. 14.

Dr. habil. Nagy Károly
főiskolai tanár